



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0055027
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 08일
Date of Application

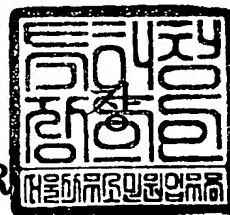
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 09 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2003.08.08
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	디스크 드라이브의 픽업 이송장치
【발명의 영문명칭】	Apparatus for feeding pick-up of disc drive
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박찬범
【성명의 영문표기】	PARK, Chan Bum
【주민등록번호】	711227-1634811
【우편번호】	138-240
【주소】	서울특별시 송파구 신천동 7 장미아파트 21동 1305호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김고현
【성명의 영문표기】	KIM, Go Hyun
【주민등록번호】	611014-1384715
【우편번호】	442-190

【주소】 경기도 수원시 팔달구 우만동 삼성아파트 101동
1002호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합
니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	19	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

디스크 드라이브의 픽업 이송장치가 개시된다. 개시된 픽업 이송장치는, 픽업 테크의 일측에 회전가능하게 설치되며, 그 외주면에는 나사홈이 형성된 리드스크류; 및 픽업에 결합되는 것으로, 리드스크류의 나사홈에 밀착되게 끼워져 리드스크류의 회전운동을 픽업의 직선운동으로 전환시키는 제1 돌기 및 리드스크류의 나사홈에 끼워져 제1 돌기가 리드스크류의 나사홈으로부터 이탈되는 것을 방지하는 제2 돌기가 형성된 슬라이더;를 구비한다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

디스크 드라이브의 픽업 이송장치{Apparatus for feeding pick-up of disc drive}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 픽업 이송장치가 채용된 디스크 드라이브의 픽업 어셈블리를 도시한 도면이다.

도 2는 종래의 픽업 이송장치를 분리하여 도시한 도면이다.

도 3은 슬라이더의 돌기부가 리스스크류의 나사산 위로 올라간 상태를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치가 채용된 디스크 드라이브의 픽업 어셈블리를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치를 분리하여 도시한 도면이다.

도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치가 결합된 상태를 보여주는 도면이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100... 픽업 데크

120... 스피들모터

122... 턴테이블

130... 픽업

132... 대물렌즈

135... 지지부

142... 구동모터	144... 연결기어들
146... 리드스크류	150... 판스프링
152... 가이드 샤프트	160... 체결나사
170... 슬라이더	171... 베이스부
172... 제1 연장부	172a... 제1 돌기
173... 제2 연장부	173a... 제2 돌기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <17> 본 발명은 디스크 드라이브의 픽업 이송장치에 관한 것으로, 특히 픽업을 안정적으로 이송시킬 수 있는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치에 관한 것이다.
- <18> 일반적으로, 디스크 드라이브는 CD(Compact Disc), DVD(Digital Versatile Disc) 등과 같은 디스크에 정보를 기록하거나 또는 이들에 기록된 정보를 재생하는 장치를 말한다.
- <19> 이러한 디스크 드라이브에는 디스크의 반경방향으로 슬라이딩하면서 회전하는 디스크의 기록면에 광을 조사하여 정보를 기록하거나 기록된 정보를 재생하는 픽업과 상기 픽업을 이송시키는 픽업 이송장치가 구비되어 있다.
- <20> 도 1에는 종래 픽업 이송장치가 채용된 디스크 드라이브의 픽업 어셈블리가 도시되어 있다. 그리고, 도 2는 도 1에 도시된 픽업 이송장치를 분리하여 도시한 것이다.

<21> 도 1 및 도 2를 참조하면, 디스크 드라이브는 디스크를 회전시키기 위한 스피들모터(20)와 디스크의 기록면에 광을 조사하여 데이터의 기록 및 재생을 수행하는 픽업(30)이 설치된 픽업 데크(10)를 구비한다. 상기 픽업 데크(10)는, 노트북 컴퓨터에 채용되는 슬림형 디스크 드라이브에서는 디스크를 운반하는 디스크 트레이에 설치되며, 일반적인 디스크 드라이브에서는 하우징을 이루는 메인프레임에 설치된다. 그리고, 스피들모터(20)의 상부에는 디스크가 안착되는 턴테이블(22)이 마련되어 있으며, 픽업(30)에는 대물렌즈(32)를 비롯한 각종 광학부품이 구비되어 있다.

<22> 한편, 픽업(30)은 디스크의 반경방향으로 이동하며 디스크의 기록면에 광을 조사하게 되는데, 이를 위해 픽업 데크(10)에는 픽업 이송장치가 설치된다. 상기 픽업 이송장치는 픽업 데크(10)의 일측에 회전가능하게 설치되는 리드스크류(46)와, 픽업(10)에 고정 설치되어 상기 리드스크류(46)의 회전운동을 픽업(30)의 직선운동으로 전환시키는 슬라이더(48)를 구비한다.

<23> 상기 리드스크류(46)는 구동모터(42)의 동력을 연결기어들(44)을 통해 전달받아 회전하도록 되어 있다. 그리고, 상기 슬라이더(48)는 그 하면에 상기 리드스크류(46)의 나사홈과 치합하는 돌기(48a)들이 형성되어 있다. 한편, 슬라이더(48)의 상부에는 슬라이더(48)와 리드스크류(46)가 서로 밀착될 수 있도록 슬라이더(48)의 상면을 위에서 누르는 방향으로 탄성력을 작용시키는 판스프링(50)이 설치된다. 한편, 픽업 데크(10)의 타측에는 픽업(30)의 직선이동을 가이드하는 가이드 샤프트(52)가 리드스크류(46)와 평행하도록 설치된다.

<24> 상기와 같은 구성에서, 리드스크류(46)가 구동모터(42)로부터 동력을 전달 받아 회전하게 되면, 상기 리드스크류(46)의 나사홈과 치합하는 슬라이더(48)의 돌기(48a)들에 의해서 픽업(30)은 직선운동하게 된다.

<25> 그러나, 상기와 같은 픽업 이송장치에서는, 디스크 드라이브에 외부의 충격이 가해지면 도 3에 도시된 바와 같이 슬라이더(48)가 미끄러지면서 그 돌기(48a)들이 리드스크류(46)의 나사산(46a)들 위로 올라가는 경우가 발생하게 된다. 이럴 경우 판스프링(50)의 힘은 구동모터(42)의 구동력보다 커지게 되고, 그 결과 픽업(30)이 이송되지 못하는 문제점이 생긴다. 한편, 판스프링(50)의 힘을 약하게 하면 상기와 같은 문제점은 해결될 수 있지만, 픽업(30)과 리드스크류(46) 사이의 갭(gap)으로 인한 백래쉬(backlash)가 발생하여 픽업(30)이 불안정하게 이송될 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 슬라이더의 구조를 개선함으로써 픽업을 안정적으로 이송시킬 수 있는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따르면,

<28> 픽업 데크에 이동가능하게 설치되어 디스크에 광을 주사하여 정보를 기록/재생하는 픽업을 이송시키기 위한 디스크 드라이브의 픽업 이송장치에 있어서,

- <29> 상기 픽업 데크의 일측에 회전가능하게 설치되며, 그 외주면에는 나사홈이 형성된 리드스크류; 및
- <30> 상기 픽업에 결합되는 것으로, 상기 리드스크류의 나사홈에 밀착되게 끼워져 상기 리드스크류의 회전운동을 상기 픽업의 직선운동으로 전환시키는 제1 돌기와 상기 리드스크류의 나사홈에 끼워져 상기 제1 돌기가 상기 리드스크류의 나사홈으로부터 이탈되는 것을 방지하는 제2 돌기가 형성된 슬라이더를; 구비한다.
- <31> 여기서, 상기 제2 돌기는 상기 리드스크류의 나사홈으로부터 이격된 상태로 끼워지게 된다.
- <32> 상기 슬라이더는, 상기 픽업에 고정되는 베이스부; 상기 베이스부로부터 연장되며, 상기 제1 돌기가 형성된 제1 연장부; 및 상기 베이스부로부터 상기 제1 연장부와 다른 방향으로 연장되며, 상기 제2 돌기가 형성된 제2 연장부;를 포함한다.
- <33> 상기 제1 연장부는 상기 베이스부로부터 수평으로 연장되며, 상기 제2 연장부는 상기 베이스부로부터 수직으로 연장될 수 있다. 여기서, 상기 제2 연장부는 상기 베이스부로부터 아래쪽으로 연장될 수 있다.
- <34> 상기 제2 연장부와 상기 픽업 사이의 간격은 상기 제2 연장부가 상기 픽업 쪽으로 밀렸을 때 상기 제2 돌기가 상기 리드스크류의 나사홈으로부터 이탈되지 않을 정도의 간격인 것이 바람직하다.

- <35> 상기 픽업에는 상기 제2 연장부의 양측을 지지하는 지지부가 마련되는 것이 바람직하다.
- <36> 상기 제1 연장부에 탄성력을 부가하여 상기 제1 돌기를 상기 리드스크류의 나사홈에 밀착시키는 탄성부재가 구비될 수 있으며, 이때 상기 탄성부재는 판스프링인 것이 바람직하다.
- <37> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <38> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치가 채용된 디스크 드라이브의 픽업 어셈블리를 도시한 도면이다. 그리고, 도 4에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치가 도 5 내지 도 7에 자세히 도시되어 있다. 도 5 및 도 6은 각각 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치가 분리된 상태 및 결합된 상태를 나타내는 사시도이다. 그리고, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 픽업 이송장치의 배면도이다.
- <39> 먼저, 도 4를 참조하면, 디스크 드라이브의 어셈블리는 픽업 데크(100)와, 기록매체인 디스크를 회전시키는 스피들모터(120)와, 상기 픽업 데크(100)에 이동가능하게 설치되어 디스크의 반경방향으로 직선 이동하면서 디스크의 기록면에 광을 조사하여 정보를 기록/재생하는 픽업(130)과, 상기 픽업(130)을 디스크의 반경방향으로 슬라이딩시키는 픽업 이송장치를 포함한다. 한편, 상기 스피들모터(120)의 상부에는 디스크가 안착되는 턴테이블(122)이 마련되어 있으며, 픽업(130)에는 대물렌즈(132)를 비롯한 각종 광학부품이 구비되어 있다.

- <40> 상기 픽업 이송장치는 픽업 데크(100)의 일측에 설치되며 그 외주면에는 나사홈이 형성된 리드스크류(146)와, 픽업(100)에 결합되어 상기 리드스크류(146)의 회전운동을 픽업(130)의 직선운동으로 전환시키는 슬라이더(170)와, 상기 픽업 데크(100)의 타측에 상기 리드스크류(146)와 평행하도록 설치되어 픽업(130)의 직선이동을 가이드하는 가이드 샤프트(152)를 포함한다.
- <41> 상기 리드스크류(146)는 구동모터(142)의 동력을 연결기어들(144)을 통해 전달받아 회전할 수 있도록 픽업 데크(100)의 일측에 설치된다.
- <42> 그리고, 도 5 내지 도 7을 참조하면, 상기 슬라이더(170)는 베이스부(171)와, 제1 연장부(172)와, 제2 연장부(173)를 포함한다.
- <43> 상기 베이스부(171)는 체결나사(160)에 의하여 후술되는 판스프링(150)과 함께 픽업(130)에 고정되는 부분이다.
- <44> 상기 제1 연장부(172)는 상기 베이스부(171)로부터 수평으로 연장되어 형성되는 부분으로, 리드스크류(146)의 위쪽에 위치하게 된다. 그리고, 상기 제1 연장부(172)의 하면에는 리드스크류(146)의 나사홈에 밀착되게 끼워지는 제1 돌기(172a)들이 형성되어 있다. 이러한 제1 돌기(172a)들은 리드스크류(146)의 회전운동을 픽업(130)의 직선운동으로 전환시키기 위한 것이다.
- <45> 상기 제2 연장부(173)는 상기 베이스부(171)로부터 아래쪽으로 수직 연장되어 형성되는 부분으로, 리드스크류(146)의 옆쪽에 위치하게 된다. 그리고, 상기 리드스크류(146)와 대향하는 제2 연장부(173)의 일면에는 상기 리드스크류(146)의 나사홈에 끼워지는 제2 돌기(173a)들이 형성되어 있다. 이때, 상기 제2 돌기

(173a)들은 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이격되어 끼워지게 된다. 이러한 제2 연장부(173)는 제1 연장부(172)의 제1 돌기(172a)들이 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 것이다.

<46> 그리고, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 제2 연장부(173)는 픽업(130)의 일측면으로부터 소정 간격(G)으로 떨어져 위치하게 된다. 이때, 상기 제2 연장부(173)와 픽업(130) 사이의 간격(G)은 제2 연장부(173)가 픽업(130)쪽으로 밀렸을 때 제2 돌기(173a)가 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이탈되지 않을 정도의 간격이어야 한다.

<47> 상기 슬라이더(170)의 상면에는 판스프링(150)이 설치된다. 이 판스프링(150)은 상기 슬라이더(170)의 제1 연장부(172)를 위에서 누르는 방향으로 탄성력을 작용시키는 탄성부재이다. 이 판스프링(150)에 의해서 상기 제1 연장부(172)의 제1 돌기(172a)들은 리드스크류(146)의 나사홈에 밀착되어 끼워지게 된다.

<48> 그리고, 상기 픽업(130)의 일측면에는 2개의 지지부(135)가 돌출되어 형성된다. 이 지지부(135)들은 슬라이더(170)의 제2 연장부(173) 양측을 지지함으로써 픽업(130) 이송시 상기 제2 연장부(173)가 충격에 의해 파괴되는 것을 방지하기 위한 것이다.

<49> 상기와 같은 구성에서, 구동모터(142)의 구동에 의하여 리드스크류(146)가 회전하게 되면, 상기 리드스크류(146)의 나사홈에 밀착되게 끼워진 제1 연장부(172)의 제1 돌기(172a)들이 상기 리드스크류(146)의 외주면에 형성된 나사홈을 따라 움직이게 되고, 이에 따라 픽업(130)은 디스크의 반경방향으로 직선 이동하

게 된다. 이때, 리드스크류의 나사홈에 이격되게 끼워진 제2 연장부(173)의 제2 돌기(173a)들도 자연적으로 리드스크류(146)의 나선홈을 따라 움직이게 된다.

<50> 한편, 이 과정에서 외부로부터 디스크 드라이브에 충격 등이 가해지면, 제1 연장부(172)의 제1 돌기(172a)들이 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이탈되려는 경향이 생긴다. 이 경우에, 리드스크류(146)의 옆쪽에는 리드스크류(146)의 나선홈에 끼워져 움직이는 제2 돌기(173a)들이 형성된 제2 연장부(173)가 마련되어 있으므로, 제1 돌기(172a)들이 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이탈되는 것을 막을 수 있다. 다시 말하면, 상기 제2 연장부(172)와 픽업(130) 사이의 간격(G)은 상기 제2 연장부(173)가 픽업(130)쪽으로 밀렸을 때 제2 돌기(173a)가 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이탈되지 않을 정도로 작기 때문에 외부에서 충격이 가해지더라도 제2 돌기(173a)들은 항상 리드스크류(146)의 나사홈에 끼워진 상태로 있게 되며, 이에 따라 제1 돌기(172a)들도 리드스크류(146)의 나사홈으로부터 이탈되지 않게 된다.

<51> 그리고, 만약 외부 충격에 의해 제1 돌기(172a)들이 리드스크류(146)의 나사산 위로 올라간 상태가 발생하게 되더라도 제2 돌기(173a)들은 리드스크류(146) 나선홈의 어느 일측에 밀착되어 있기 때문에 리드스크류(146)를 조금만 돌리게 되면 제2 연장부(173)에 의해서 픽업(130)은 미동하게 되고, 이에 따라 제1 연장부(172)의 제1 돌기(172a)들이 다시 리드스크류(146)의 나사홈에 끼워지게 된다.

<52> 한편, 상기 픽업(130)의 일측면에는 2개의 지지부(135)가 돌출 형성되어 상기 제2 연장부(173)의 양측을 지지하고 있으므로, 상기 제2 연장부(173)는 외부로부터 충격이 가해지더라도 상기 지지부(135)에 의해 손상되지 않게 된다.

<53> 이상에서 본 발명에 따른 바람직한 실시예가 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

【발명의 효과】

<54> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 디스크 드라이브의 픽업 이송 장치에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

<55> 첫째, 슬라이더의 구조를 개선하여 픽업 이송시 슬라이더의 돌기들이 리드스크류의 나사산 위로 올라타는 것을 방지함으로써 픽업을 안정적으로 이송할 수 있다.

<56> 둘째, 종래에는 슬라이더의 돌기들이 리드스크류의 나사산 위로 올라탄 경우에 이를 해결하기 위하여 구동모터에 큰 동력을 필요로 하였으나, 본 발명에서는 구동모터에 동력을 증대시켜야 할 필요가 없고, 이에 따라 전력 소비를 줄일 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

픽업 데크에 이동가능하게 설치되어 디스크에 광을 주사하여 정보를 기록/재생하는 픽업을 이송시키기 위한 디스크 드라이브의 픽업 이송장치에 있어서,

상기 픽업 데크의 일측에 회전가능하게 설치되며, 그 외주면에는 나사홈이 형성된 리드스크류; 및

상기 픽업에 결합되는 것으로, 상기 리드스크류의 나사홈에 밀착되게 끼워져 상기 리드스크류의 회전운동을 상기 픽업의 직선운동으로 전환시키는 제1 돌기와 상기 리드스크류의 나사홈에 끼워져 상기 제1 돌기가 상기 리드스크류의 나사홈으로부터 이탈되는 것을 방지하는 제2 돌기가 형성된 슬라이더;를 구비하는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제2 돌기는 상기 리드스크류의 나사홈으로부터 이격된 상태로 끼워지는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 슬라이더는,

상기 픽업에 고정되는 베이스부;

상기 베이스부로부터 연장되며, 상기 제1 돌기가 형성된 제1 연장부; 및

상기 베이스부로부터 상기 제1 연장부와 다른 방향으로 연장되며, 상기 제2 돌기가 형성된 제2 연장부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 제1 연장부는 상기 베이스부로부터 수평으로 연장되며, 상기 제2 연장부는 상기 베이스부로부터 수직으로 연장되는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 제2 연장부는 상기 베이스부로부터 아래쪽으로 연장되는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 6】

제 3 항에 있어서,

상기 제2 연장부와 상기 픽업 사이의 간격은 상기 제2 연장부가 상기 픽업 쪽으로 밀렸을 때 상기 제2 돌기가 상기 리드스크류의 나사홈으로부터 이탈되지 않을 정도의 간격인 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 7】

제 3 항에 있어서,

상기 픽업에는 상기 제2 연장부의 양측을 지지하는 지지부가 마련되는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【청구항 8】

제 3 항에 있어서,

상기 제1 연장부에 탄성력을 부가하여 상기 제1 돌기를 상기 리드스크류의 나사홈에 밀착시키는 탄성부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

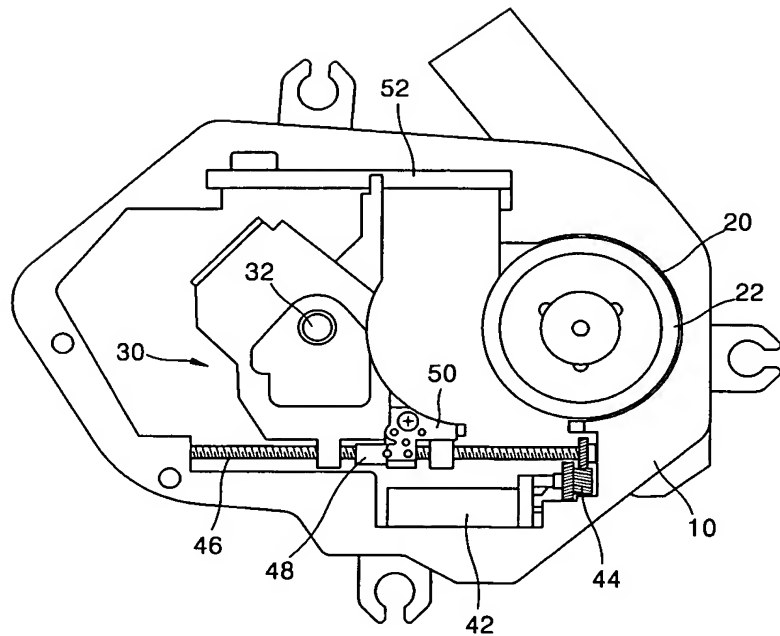
【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

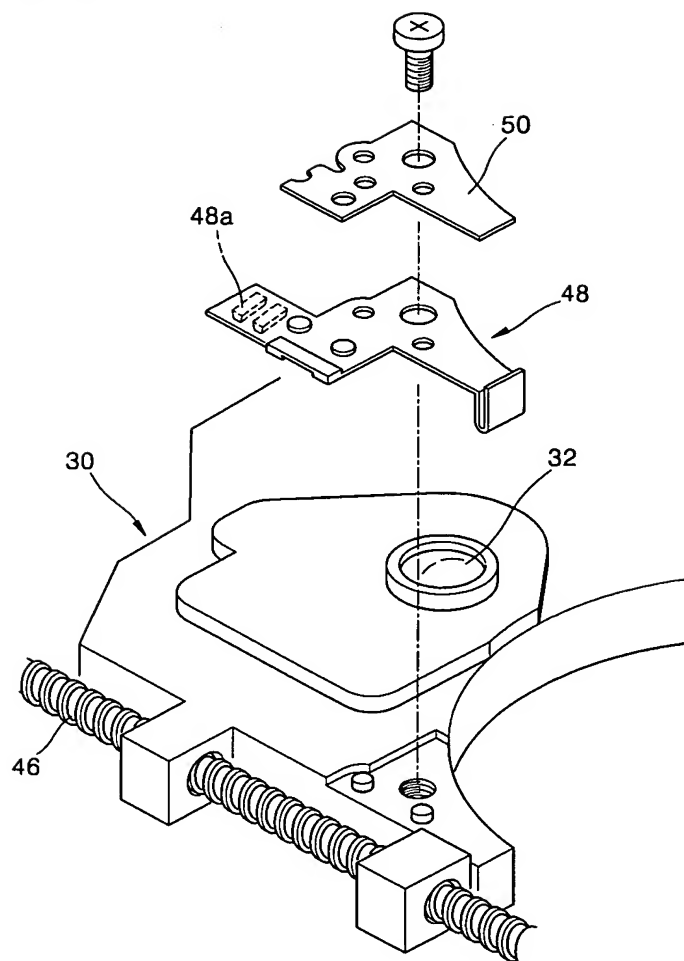
상기 탄성부재는 판스프링인 것을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 픽업 이송장치.

【도면】

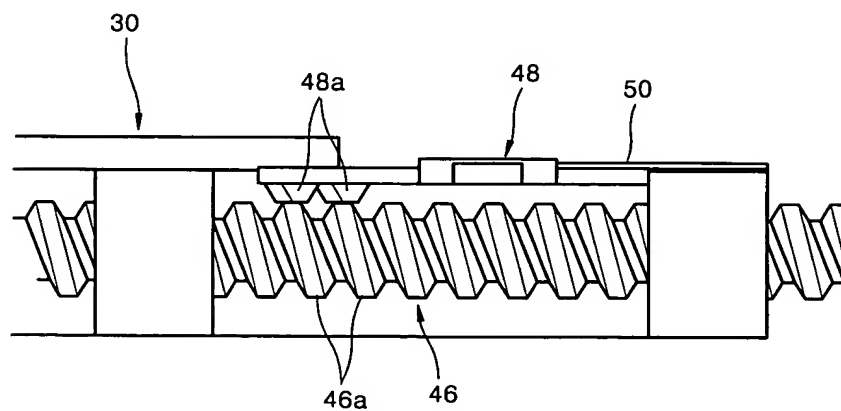
【도 1】



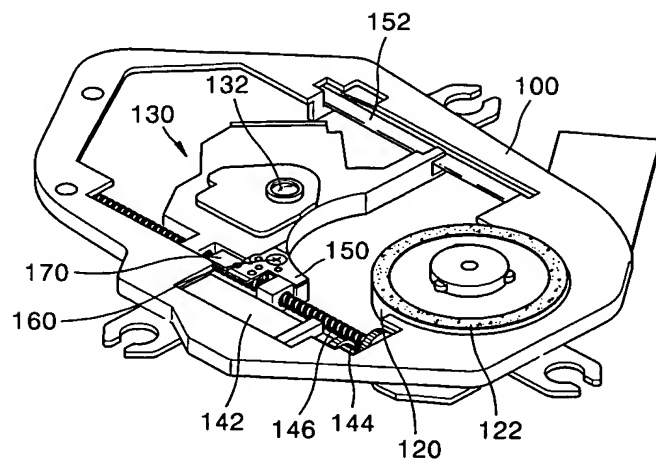
【도 2】



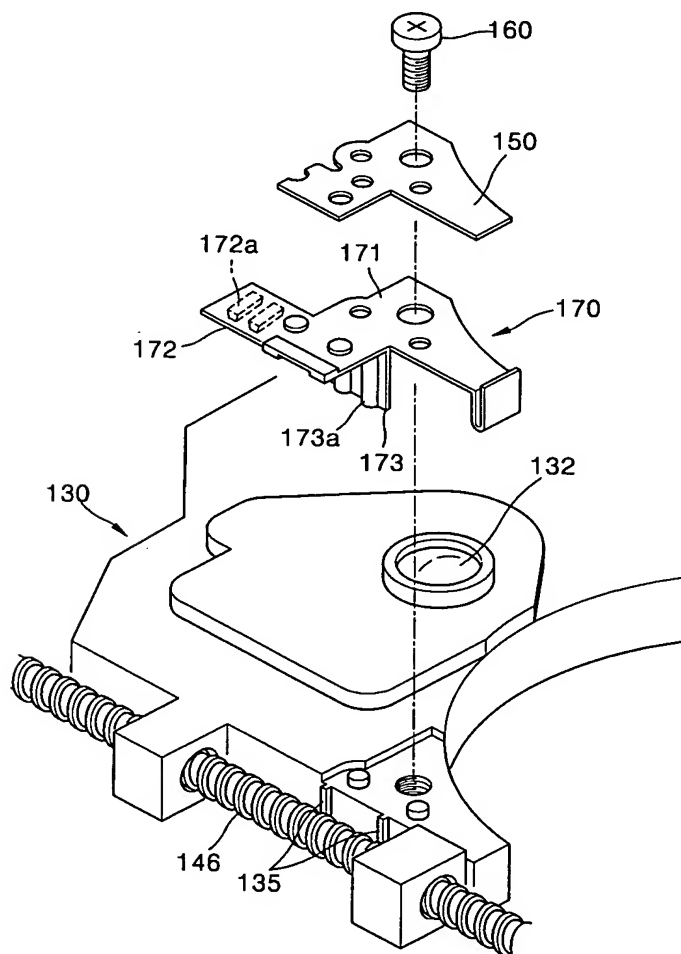
【도 3】



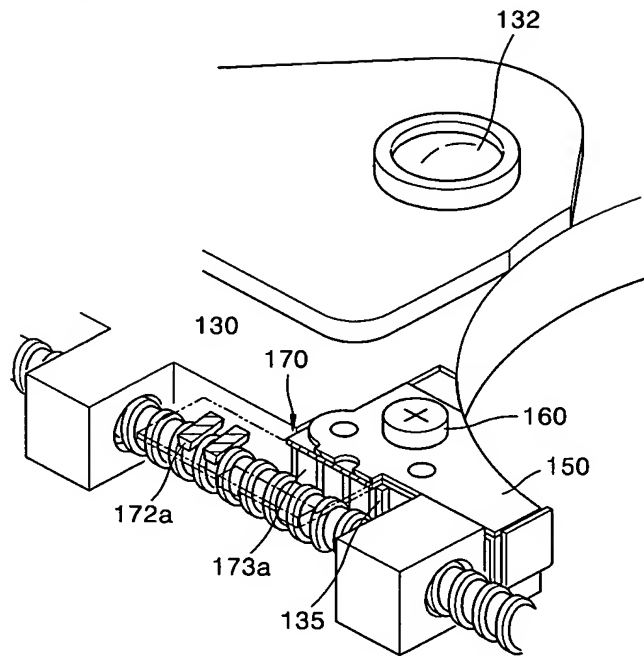
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

